

EP

US

PCT

特 許 協 力 条

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 7 2 2 P C T	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 5 9 4 1	国際出願日 (日.月.年) 0 1 . 0 9 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 4 . 0 1 . 0 0
出願人 (氏名又は名称) 双葉工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B62D25/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B62D25/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願2-72065号 (日本国実用新案登録出願公開4-29476号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (大和工業株式会社), 10. 3月. 1992 (10. 03. 92), (ファミリーなし)	1, 2 3, 4
Y	日本国実用新案登録出願63-132151号 (日本国実用新案登録出願公開2-54677号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (いすゞ自動車株式会社), 20. 4月. 1990 (20. 04. 90), (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

冨江 耕太郎



3D 9532

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願61-191645号（日本国実用新案登録出願公開63-95976号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム（日産自動車株式会社），21. 6月. 1998（21. 06. 98），（ファミリーなし）	1-4
Y	日本国実用新案登録出願61-157050号（日本国実用新案登録出願公開63-114768号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（マツダ株式会社），23. 7月. 1988（23. 07. 88），（ファミリーなし）	3
Y	日本国実用新案登録出願3-37218号（日本国実用新案登録出願公開4-130585号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（マツダ株式会社），30. 11月. 1992（30. 11. 92），（ファミリーなし）	4
Y	日本国実用新案登録出願2-68494号（日本国実用新案登録出願公開4-26882号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（オーエム工業株式会社），3. 3月. 1992（03. 03. 92），（ファミリーなし）	4

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年8月2日 (02.08.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/54963 A1

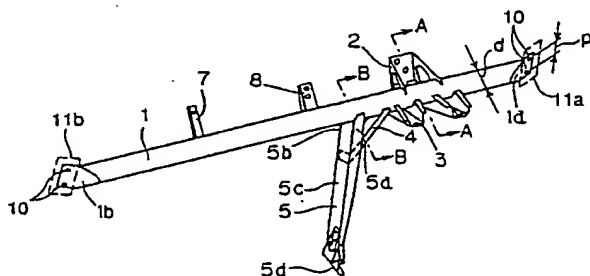
- (51) 国際特許分類⁷: B62D 25/08 (74) 代理人: 小谷悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.) ; 〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 ニチメンビル2階 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05941
- (22) 国際出願日: 2000年9月1日 (01.09.2000) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-52497 2000年1月24日 (24.01.2000) JP (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 双葉工業株式会社 (FUTABA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒732-0802 広島県広島市南区大州4丁目8-24 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 時永明典 (TOK-INAGA, Akinori) [JP/JP]. 尾茂充彦 (OMO, Atsuhiko) [JP/JP]; 〒732-0802 広島県広島市南区大州4丁目8番24号 双葉工業株式会社内 Hiroshima (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: STRUCTURE OF INSTRUMENT PANEL SUPPORT MEMBER

(54) 発明の名称: インストルメントパネル支持メンバーの構造



(57) Abstract: A structure of an instrument panel support member having steering brackets (3) positioned on an operation seat side and supporting a steering column, a bracket (2) fixed to a dash panel, and a stay (15) positioned approximately at the center part of a member main body (1) and connected to a floor part, all of which are disposed on the member main body (1) formed of a pipe, installed transversely relative to a vehicle, and having both end parts fixed to right and left pillars, wherein both ends of the pipe forming the member main body (1) are squeezed to form, integrally with the pipe, connection parts connected to the front pillars, and portions (1a, 1b) to be connected to the front pillars,

whereby, because the connection parts formed of squeezed portions (1a, 1b) are formed integrally with the pipe, a side bracket can be eliminated and a steering support rigidity can be assured.

[続案有]

WO 01/54963 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B62D25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to	1, 2
Y	the request of Japanese Utility Model Application No.72065/1990 (Laid-open No.29476/1992) (Daiwa Kogyo K.K.), 10 March, 1992 (10.03.92) (Family: none)	3, 4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.132151/1988 (Laid-open No.54677/1990) (ISUZU MOTORS LIMITED), 20 April, 1990 (20.04.90) (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.191645/1986 (Laid-open No.95976/1988) (Nissan Motor Co., Ltd.), 21 June, 1998 (21.06.98) (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.157050/1986 (Laid-open No.114768/1988) (Mazda Motor Corporation),	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 December, 2000 (12.12.00)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2000 (19.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05941

C (Continuation): DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	23 July, 1988 (23.07.88) (Family: none)	
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.37218/1991 (Laid-open No.130585/1992) (Mazda Motor Corporation), 30 November, 1992 (30.11.92) (Family: none)	4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.68494/1990 (Laid-open No.26882/1992) (OM Kogyo K.K.), 03 March, 1992 (03.03.92) (Family: none)	4

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 8 月 2 日 (02.08.2001)

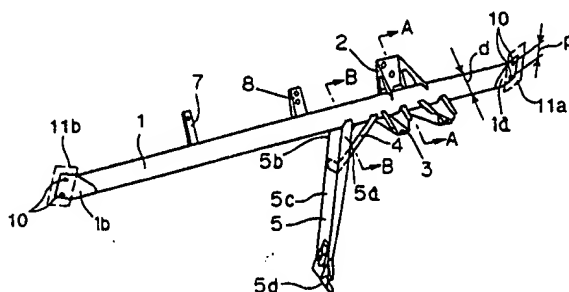
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/54963 A1

- (51) 国際特許分類: B62D 25/08 (74) 代理人: 小谷悦司, 外(KOTANI, Etsuji
530-0005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2
メンビル2階 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05941
- (22) 国際出願日: 2000 年 9 月 1 日 (01.09.2000) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, /
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, D
DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, /
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-52497 2000 年 1 月 24 日 (24.01.2000) JP (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, K
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロ
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB,
LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ,
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, T
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 双葉工
業株式会社 (FUTABA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
732-0802 広島県広島市南区大州4丁目8-24 Hiroshima
(JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 時永明典 (TOK-
INAGA, Akinori) [JP/JP]. 尾茂充彦 (OMO, Atsuhiko)
[JP/JP]; 〒732-0802 広島県広島市南区大州4丁目8番
24号 双葉工業株式会社内 Hiroshima (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コ
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: STRUCTURE OF INSTRUMENT PANEL SUPPORT MEMBER

(54) 発明の名称: インストルメントパネル支持メンバーの構造



(57) Abstract: A structure of an instrument panel support member having steering brackets (3) positioned on seat side and supporting a steering column, a bracket dash panel, and a stay (15) positioned approximately part of a member main body (1) and connected to all of which are disposed on the member main body of a pipe, installed transversely relative to a vehicle both end parts fixed to right and left pillars, wherein the pipe forming the member main body (1) are squeezed integrally with the pipe, connection parts connected pillars, and portions (1a, 1b) to be connected to the

whereby, because the connection parts formed of squeezed portions (1a, 1b) are formed integrally with the pipe, a can be eliminated and a steering support rigidity can be assured.

WO 01/54963 A1

要約:

パイプからなって、車両に横設され、両端部が左右のフロントピラーに結合されるメンバー本体 1 に、運転席側に位置してステアリングコラムを支持するステアリングブラケット 3 と、ダッシュパネルと結合されるブラケット 2 と、略中央部に位置して末部に接合されるステー 5 とが配設されたインストルメントパネル支持メンバーの構造において、上記メンバー本体 1 を構成するパイプの両端末につぶし成形が施されることにより、フロントピラーに接合する接合部が一体に成形されている。このようにつぶし成形部分 1 a, 1 b からなる接合部が一体に成形されることにより、サイドブラケットを省略することが可能で、かつ、ステアリング支持剛性が確保される。

明 細 書

インストルメントパネル支持メンバーの構造

技術分野

本発明は、自動車のインストルメントパネルやステアリングコラム等を取付けるインストルメントパネル支持メンバーの構造に関するものである。

背景技術

車両に配置されるインストルメントパネルの裏側には、左右のフロントピラー間インストルメントパネル支持メンバーが横設されており、従来のインストルメントパネル支持メンバーは特開平 11-78983 号公報や図 9、10 に示すような構造になっている。すなわち、図 9、10 に示すインストルメントパネル支持メンバーは閉断面部材であるパイプからなって車幅方向に延びるメンバー本体 101 の両端にサイドブラケット 110 a, 110 b が固着され、このサイドブラケット 110 a, 110 b が図示しないフロントピラーにボルト止め等で取付けられるようになっている。

前記メンバー本体 101 の略中央部には、所定間隔をおいて配置された一对のステー 105 a, 105 b の上端部が接合され、ステー 105 a, 105 b の下部は前車両の床部（図示せず）と接合されている。メンバー本体 101 とステー 105 a, 105 b とは車両への組付け性を考慮して溶接により接合されている。また、一对のステー 105 a, 105 b は、車両への搭載時の振じれ防止などの補強のため、中部で連結部材 104 により互いに連結されている。

さらにこのインストルメントパネル支持メンバーには、運転席側に位置してステアリングコラムを支持するステアリングブラケット 103、ダッシュパネルと接合するためのブラケット 102、及びその他の適宜数箇所のブラケット 107, 108 が設けられている。

上記のような従来のインストルメントパネル支持メンバーの構造では、メンバー本体 101 を構成するパイプの両端にサイドブラケット 110 a, 110 b を溶接に

に、ステアリングコラムを支持しているインスツルメントパネル支持メンバーの剛性が低いと、車両のアイドリング時や高速走行時に、車両の振動に共振してステアリングコラム及びこれに軸支されたステアリングシャフトの振動が発生し、運転中に快感を感じることがあった。

、従来ではメンバー本体101を構成するパイプを軸としたねじれに対する剛
けるため、サイドラケット110a、110bと左右のフロントピラー（図
）との取付けピッチを広くしている。つまり、パイプの両端とフロントピラー
付けピッチが広い程スチリングコラムの支持剛性が高くなる。しかし、取付
手を広くするにはサイドラケット110a、110bを大きくしなければなら
ない。更に前述の捻れを軽減させるためスチー105A、105bが設けられ、こ
ラーの間には、補強のために連結部材104が組付けられていた。そのため、
に部品点数が増加し、製造コストが高くなる原因となっていた。

明は、上記問題を解決し、車両のアイドリング時や高速運転時においてスラックコラム、シャフトの振動を防止し、しかも製造コストの低減を図ることができるように、ストルメントパネル支持メンバーの構造を提供することを目的とするもので

(開示)

目的を達成するために、本発明は、パイプからなって、車両に横設され、両端

右のフロントピラーに結合されるメンバ本体に、運転席側に位置してステア

コラムを支持するステアリングアクサットと、ダッシュパネルと結合されるブ

トと、略中央部に位置して床部に接合されるスチーとを配設したインストルメ

ント支持メンバの構造において、上記メンバ本体を構成するパイプの両端

ぶし成形を施すことにより、フロントピラーに接合する接合部を一体に成形し

てある。

明によれば、メンバー本体を構成するパイプの両端末につぶし成形によって接

合部を一体に成形しているため、従来ではメンバー本体の両端末に接合されているサイドブラケットを不要にして部品点数を少なくし、かつ、接合部の剛性を確保することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施例によるインストルメントパネル支持メンバーの構造を示す斜視図である。

図 2 は、ステアリングコラムを取付けた状態での図 1 の A-A 線に沿った部分断面図である。

図 3 は、インストルメントパネル支持メンバーの部分詳細斜視図である。

図 4 は、ステーの断面図である。

図 5 は、補強部材の断面図である。

図 6 は、現在使用されている各種パイプの断面 2 次モーメント及びコストを示したグラフである。

図 7 は、現在使用されているパイプについて直径別に、板厚を横軸にとって断面 2 次モーメント及びコストを示したグラフである。

図 8 は、従来例と本発明の実施例とのステアリング支持剛性を比較したグラフである。

図 9 は、従来のインストルメントパネル支持メンバーの構造を示す斜視図である。

図 10 は、車両のフロントピラーと接合される図 9 のインストルメントパネルに接合されたサイドブラケットの正面図 (a) 及び側面図 (b) である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 に示すように、インストルメントパネル支持メンバーは、鋼管等のパイプとなるメンバー本体 1 と、インストルメントパネルやステアリングコラム等を支持するためのブラケット類（ブラケット 2、ステアリングブラケット 3、ステー 5、補強材 4、ブラケット 7、8）を備え、ブラケット類は S T K M 材や鋼板材、あるいはアルミ合金伸展材等を用いて塑性加工され、メンバー本体 1 に溶接等で固着されている。メンバー本体 1 を構成するパイプは、ヤング係数 E 、断面 2 次モーメント I を

ともある。

（ト）トランプ支持メンバーの略中央部は、スレーを介して車両の床部（ト）により支持されている。また、インストルメントパネル支持メンバーの位置には、ダッシュパネルと結合するためのブラケット2及びスレーシングブラケット3が配設されている。これらスレーシングブラケット2及びスレーシングブラケット3の具体的構造は次のようになっている。

a, 11bにスボット溶接等の溶接により固着してもよい。

こうにメンバー本体を構成するパイプの断面剛性を高めるとともに、その両端に設けたつぶし成形部分1a, 1bをフロントピラーに直接接合することにより、1ング支持剛性に関して、各構成部材のうち、メンバー本体（パイプ）1が受ける度合を従来例と比べて増加させ、その他の構成部品が受け持つ剛性の寄与度度に軽減するように調整している。なお、メンバー本体1は、インストルメンタルの内部に配置される機器類のレイアウトの都合により、図9中に示すパイプと同様に略中央部を略台形状に屈曲させたり、部分的につぶし成形を施した

= (ヤング係数) $E \times$ (断面 2 次モーメント) I である。

剛性が $E \cdot I = 2.0 \sim 3.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2\text{)}$ 程度に高く設定され、端末につぶし成形が施され、このつぶし成形部分 1 a, 1 b がフロントピラーと接合部とされている。つまり、図示しないインストルメントパネルの裏側で、ピラーにつぶし成形部分 1 a, 1 b が接合されている。なお、(断面剛性)

フランジ 5 a, 5 b 及び板状部分 5 c の各上端とメンバー本体 1 との当接部分が溶接されることにより、ステア 5 の上端がメンバー本体 1 に固着されている。また、ステア 5 の下端部に設けられた固定部 5 d にて、ステア 5 が車両の床部（図示せず）に固着されている。なお、図 9 に示す従来構造と比較すると、従来構造における一対のステアのうちで助手席寄りに設けられたステアは、本実施例では設けられていない。

さらに、ステア 5 の上端近傍部とメンバー本体 1 のステアリングブラケット 3 との間、梁の役目を持った補強部材 4 が連結されている。この補強部材 4 は、図 3 及び図 5 にも示すように、コの字状若しくは矩形状の断面を持ち、両端がそれぞれメンバー本体 1 及びステア 5 に対して当接した部分で溶接されている。

インストルメントパネル支持メンバーの運転席側に設けられたステアリングブラケット 3 は、メンバー本体 1 に対して当接する部位が部分的に溶接により接合され、ステアリングコラム取付けのための複数のナットを備えている。図 2 にも示すように、ステアリングブラケット 3 とステアリングコラム 1 2 とは、上記ナットに対してステアリングコラム 1 2 に溶接されたブラケット 1 3 をボルトで締結することにより、連結されている。

ブラケット 2 は、図 2 にも示すように、車両のダッシュパネルと接合するため、ステアリングブラケット 3 の上部で、かつ車両前方向に配置され、ステアリングブラケット 3 及びメンバー本体 1 に対して当接する部位が溶接により接合されている。また、ブラケット 2 とダッシュパネルとは、車両の組付性を考慮してボルトで連結され、つまり、ブラケットに設けられたボルト挿通孔にボルトが挿通されて、このボルトがダッシュパネルに締結されている。

以上、本発明の実施例について述べたが、この実施例において、メンバー本体 1 を構成するパイプの断面剛性を $E \cdot I = 2.0 \sim 3.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2)$ の範囲にしているのは、 $E \cdot I < 2.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2)$ では従来例と比べてステアリング支持剛性が低下し、一方、 $E \cdot I > 3.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2)$ では、ステアリング支持剛性は向上するものの、部品質量や材料コストが嵩み不経済だからである。メンバー本体 1 を構成するパイプの断面剛性を上記範囲のうちでも特に $E \cdot I = 2.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2)$ 程度とすると、最も適切な結果が得られた。

このような点についての根拠を示すデータを、図 6 及び図 7 (a) ~ (d) に示す。

表1に示すデータは、メンバー本体を構成するパイプの両端にそれぞれサイド
ソケット110a, 110bを取付けた従来例と、上記パイプの運転席側端部にの
「フロアケット」を取付けて助手席側端部につぶし成形部分を設けた比較例と、上

に、本発明の実施例において、サイドブラケットを廃止し、メンバー本体 1 を構成パイプの両端のつぎし成形部分 1 a, 1 b をフロン्टピラーに接合するように、とにより、ステアリング支持剛性が高められる。この点を示すデータを表 1 に

のグラフ中で、断面2次モーメントが平均よりも高くてコストが平均付近にある。 $10^8 \text{ N} \cdot \text{cm}^2$ 程度となる。

これらのデータの中では、直径54mm、板厚2.0mmのパイプが、コストは平均付
るが断面2次モーメントが平均と比べて充分高いため最も好ましく、この場合
剛性は、ヤング率を $E=2.07 \times 10^7$ (N/cm²) とすると $E \cdot I=2.3$

：つないだデータが断面2次モーメント、破線でつないだデータがコストである。

(a) ~ (d) は現在使用されているパイプを直径 $\phi 38$ ・ 1mm ・ $\phi 42$ ・ $\phi 50$ ・ 8mm ・ $\phi 54\text{mm}$ の4種類)別に、板厚 $(1.6\text{mm}$ ・ 2.0mm ・ 2.3 ・ 2mm の4種類)を横軸にとつて断面2次モーメント及びコストを示しており、

にあるものが、コストと剛性のバランスがとれているものといえる。

はこの種用途で現在使用されている各種パイプの断面 2 次モーメント及びコス
トラフ化して示しており、このグラフ中の丸印で示した十数種類の製品はパイプ
断面 2 次モーメント及びコスラフがそれぞれ異なっており、パイプ径は $\phi 38$ 、
4 mm の範囲、肉厚は 1.6 ~ 3.2 mm の範囲にわたっている。同グラフ中の
直線はこれらの製品のコスラの平均 (約 244) 及び断面 2 次モーメントの平均
値 (13) を表している。メンバー本体 1 を構成するパイプの剛性設定にあたって
断面 2 次モーメントが平均より大きくて、かつ、コスラが平均以下若しくは平

記パイプの両端につぶし成形部分 1 a, 1 b を設けた本発明の実施例との三者にてそれぞれ、ステアリングコラム取付位置に 1 0 0 kgf の荷重を加え、ステアリングコラム取付位置でのパイプの変位量を測定したものである。なお、パイプは直径 5 8 mm、厚さ 1. 6 mm とし、ブラケットは厚さ 2. 3 mm の鋼板で形成して 1 1 2 mm 幅の 2 個所でフロントピラーにボルト止めし、また、つぶし成形部分は 5 2 mm 幅の 2 個所でフロントピラーにボルト止めた。

【表 1】

	変位量 (mm)
従来例 (両端ブラケット)	2. 12
比較例 (運転席側のみブラケット)	2. 22
本発明実施例 (両端つぶし成形)	2. 04

この表から明らかなように、比較例ではブラケット側に応力が集中してしまうことによりステアリング支持剛性が従来例より却って低下するが、本発明実施例により両端ともつぶし成形してブラケットを廃止することにより応力が分散し、従来例と比較例と比べてステアリング支持剛性が高められた。

また、本発明の実施例において、ステア 5 を前述のように傾けた状態に配置すればステアリング支持剛性向上に有利となり、この点を示すデータを表 2 に示す。

この表 2 に示すデータは、ステア 5 を垂直 (傾き 0°) とした場合と、ステア 5 の上端が下端より運転席側に寄るように傾けてその傾き角度を 6° とした場合と、更にステア 5 を傾けてその傾き角度を 2 0° とした場合とにつき、ステアリング支持剛性を比較したものであって、傾き 0° の場合に対して剛性値が変化した割合を示している。

【表 2】

	剛性値 (%)
傾き 0°	0
傾き 6°	7. 2 2 UP
傾き 2 0°	2 1. 7 8 UP

の表から明らかなように、スレー5を上端が下端より運転席側に寄るように傾け
 してスレー5の支持剛性が高められ、少なくとも傾き20°程度までは傾きを
 するにつれてスレー5の支持剛性が高められる。従ってメンバー本体に対す
 るスレー5の接合位置は、インストルメントパネルの形状も考慮して、床部に対す
 るスレー5の取付位置よりも60mm程度運転席側に寄せることが好ましい。

さらに、実施例のようにスレー5に対して補強部材4を設ければ、スレー5上端と
 ベー本体1との間の接合個所に応力が集中することが避けられ、つまり補強部材
 4の力が分散されるため、スレー5の支持剛性がより一層高められる。

図8は本発明の実施例と従来例とにつき、スレー5の支持剛性を比較する
 ために、スレー5の位置での変位量を測定したデータを示すグラフであり、本実施例を実線、
 従来例を示している。なお、従来例としてはメンバー本体101を構成するパ
 ネルが50.8mm、パイプの肉厚が2.3mm、助手席側で1.6mm、
 スレー5の支持剛性が3.2mm、スレー5の支持剛性が2.3mm、
 スレー5の支持剛性が1.6mm、パイプの肉厚が1.6mm、スレー5の支持剛性が
 2.3mm、パイプの肉厚が2.3mmのものを採用した。

図8から明らかなように、従来例に比べ、本発明の実施例では、スレー5の支持
 剛性向上しており、このことは、共振周波数とスレー5の支持剛性との
 関係において、車体、インストルメントパネル支持メンバー及びスレー5の
 共振周波数の伝達系でインストルメントパネル支持メンバーの寄与の割合が高
 くなることを考慮すると、車体の共振周波数とスレー5の共振周波数の関係に
 なるスレー5の共振周波数の共振現象による運転者の不快感を低減できるという効果
 が得られる。

また、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に基づ
 いて種々の変形及び変更が可能である。すなわち、上記実施例ではパイプとスレー
 5と補強部材を接合したが、上記スレー5と補強部材を一体で塑性加工することによ
 り、補強部材を接合しなくともよい。

また、上記実施例ではパイプの両端末、または運転席側につぶし成形を施したこのつぶし成形された面に、ブラケットを取付けてフロントピラーと接合することができる。その際には、取付ピッチは $\pi \times d / 2$ 以下に限定されないで実施することができる。

以上記載したインストルメントパネル支持メンバーの構造の主な特徴をまとめると、次の通りである。

本発明は、パイプからなって、車両に横設され、両端部が左右のフロントピラーに結合されるメンバー本体に、運転席側に位置してステアリングコラムを支持するステアリングブラケットと、ダッシュパネルと結合されるブラケットと、略中央部に位置して床部に接合されるステーとを配設したインストルメントパネル支持メンバー構造において、上記メンバー本体を構成するパイプの両端末につぶし成形を施すことにより、フロントピラーに直接接合する接合部を一体に成形したことを特徴とする。

この構造により、従来ではメンバー本体の両端末に接合されていたサイドブラケットを不要にして部品点数を少なくし、かつ、接合部の剛性を確保することができ

本発明のインストルメントパネル指示メンバーの構造において、前記メンバーを構成するパイプの断面剛性を、ヤング係数 E 及び断面2次モーメント I を用いて $E \cdot I = 2.0 \sim 3.0 \times 10^8$ ($N \cdot cm^2$) の範囲に設定し、パイプの両端末のつぶし成形部分からなる接合部をフロントピラーに対してボルト止め又はスポット溶接により直接固着し、その取付ピッチを、パイプの直径を d とすると $\pi \cdot d / 2$ 以下とすることが好ましい。

メンバー本体を構成するパイプの断面剛性を前記範囲としているのは、部品質量材料コストが不必要に嵩むことを避けつつ、ステアリング支持剛性を確保するためである。そして、パイプの両端末のつぶし成形部分からなる接合部をフロントピラーに対してボルト止め又はスポット溶接により直接固着することで、サイドブラケットを不要にし、かつフロントピラーに対するパイプ両端の接合部の剛性を高めることができる。また、取付ピッチをパイプの直径を d とすると $\pi \cdot d / 2$ 以下とすることにより、パイプをつぶし成形した面内でボルト止めまたはスポット溶接による固着が図られる。

請 求 の 範 囲

1. パイプからなって、車両に横設され、両端部が左右のフロントピラーに結合されるメンバー本体に、運転席側に位置してステアリングコラムを支持するステアリングブラケットと、ダッシュパネルと結合されるブラケットと、略中央部に位置して床部に接合されるステーとを配設したインストルメントパネル支持メンバーの構造において、上記メンバー本体を構成するパイプの両端末につぶし成形を施すことにより、フロントピラーに接合する接合部を一体に成形したことを特徴とするインストルメントパネル支持メンバーの構造。

2. 上記メンバー本体を構成するパイプの断面剛性を、ヤング係数E及び断面2次モーメントIを用いて $E \cdot I = 2.0 \sim 3.0 \times 10^8 \text{ (N} \cdot \text{cm}^2\text{)}$ の範囲に設定し、パイプの両端末のつぶし成形部分からなる接合部をフロントピラーに対してボルト止め又は溶接により直接固着し、その取付ピッチを、パイプの直径をdとすると $\pi \cdot d / 2$ 以下にしたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のインストルメントパネル支持メンバーの構造。

3. 上記ステーを断面コ字状に形成し、かつ、メンバー本体に接合されるステー上端が床部に接合されるステー下端よりも運転席側に位置するようにステーを垂直方向に対し傾けて配置したことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載のインストルメントパネル支持メンバーの構造。

4. 上記ステーの上端近傍部とメンバー本体のステアリングブラケット近傍部との間に補強部材を連結したことを特徴とする請求の範囲第3項記載のインストルメントパネル支持メンバーの構造。

図 1

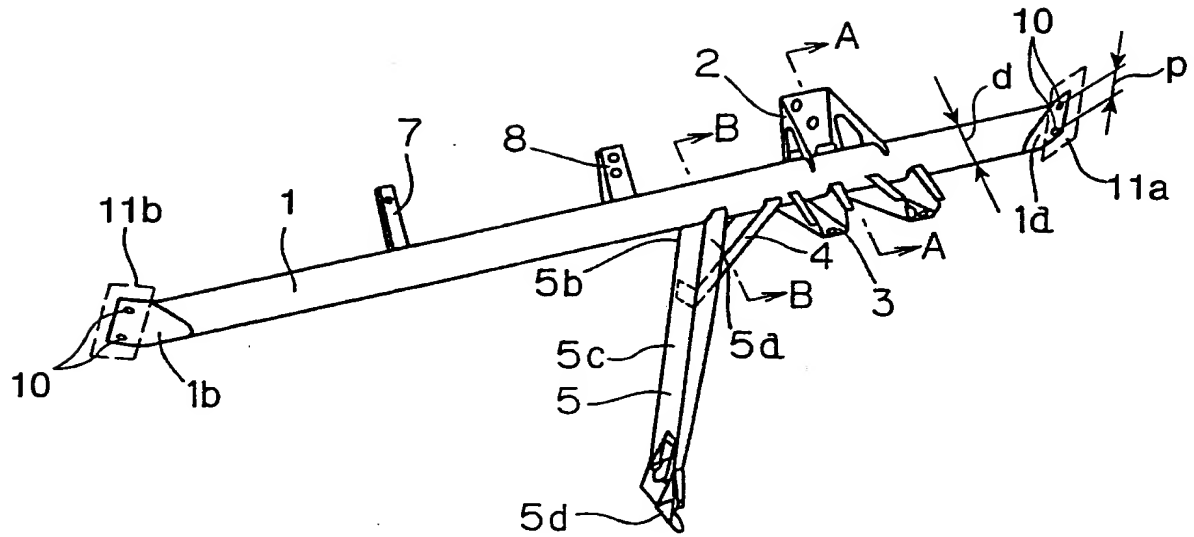


図 2

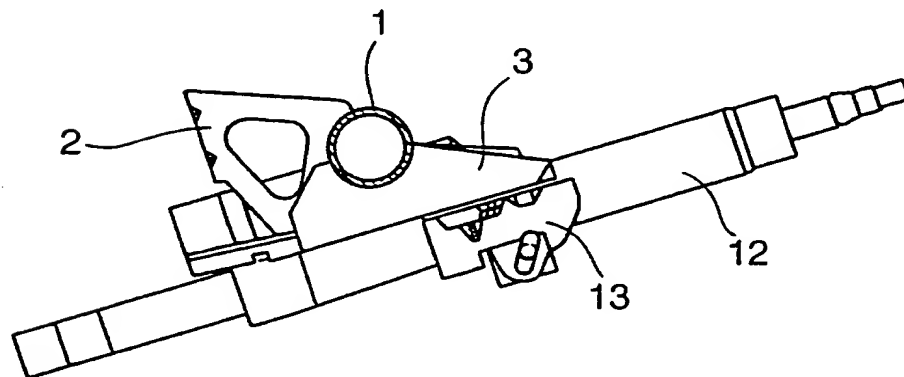


図 3

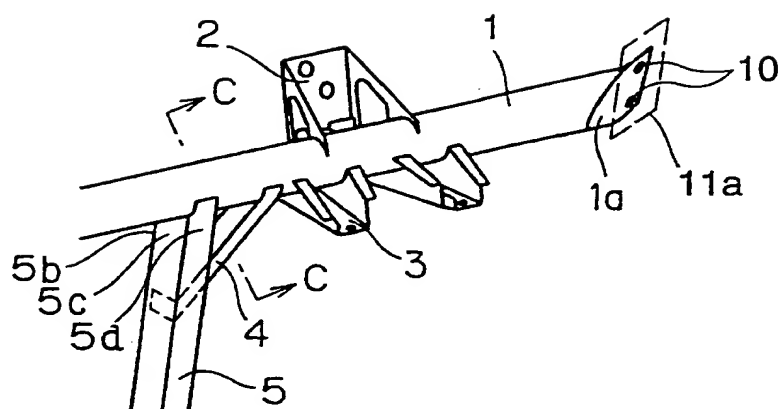


図 4

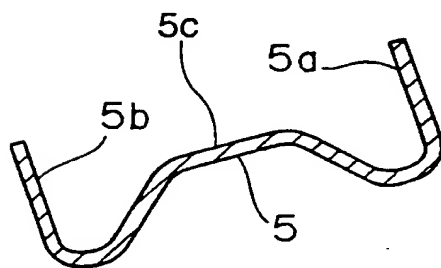


図 5

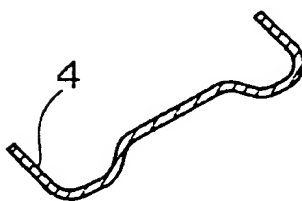


図 6

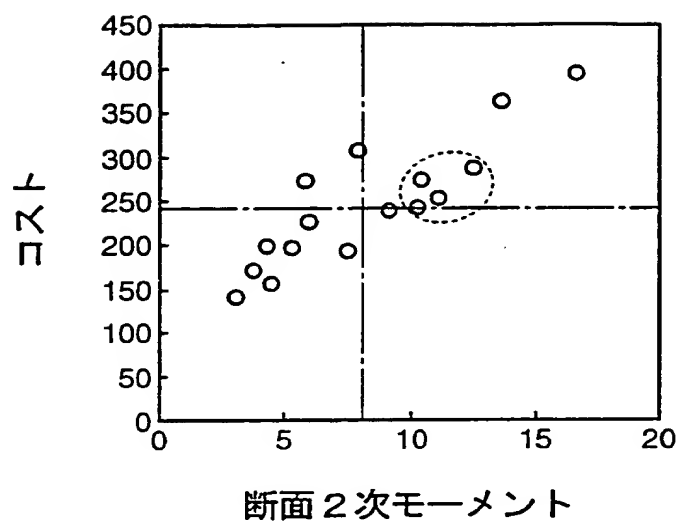


図 7

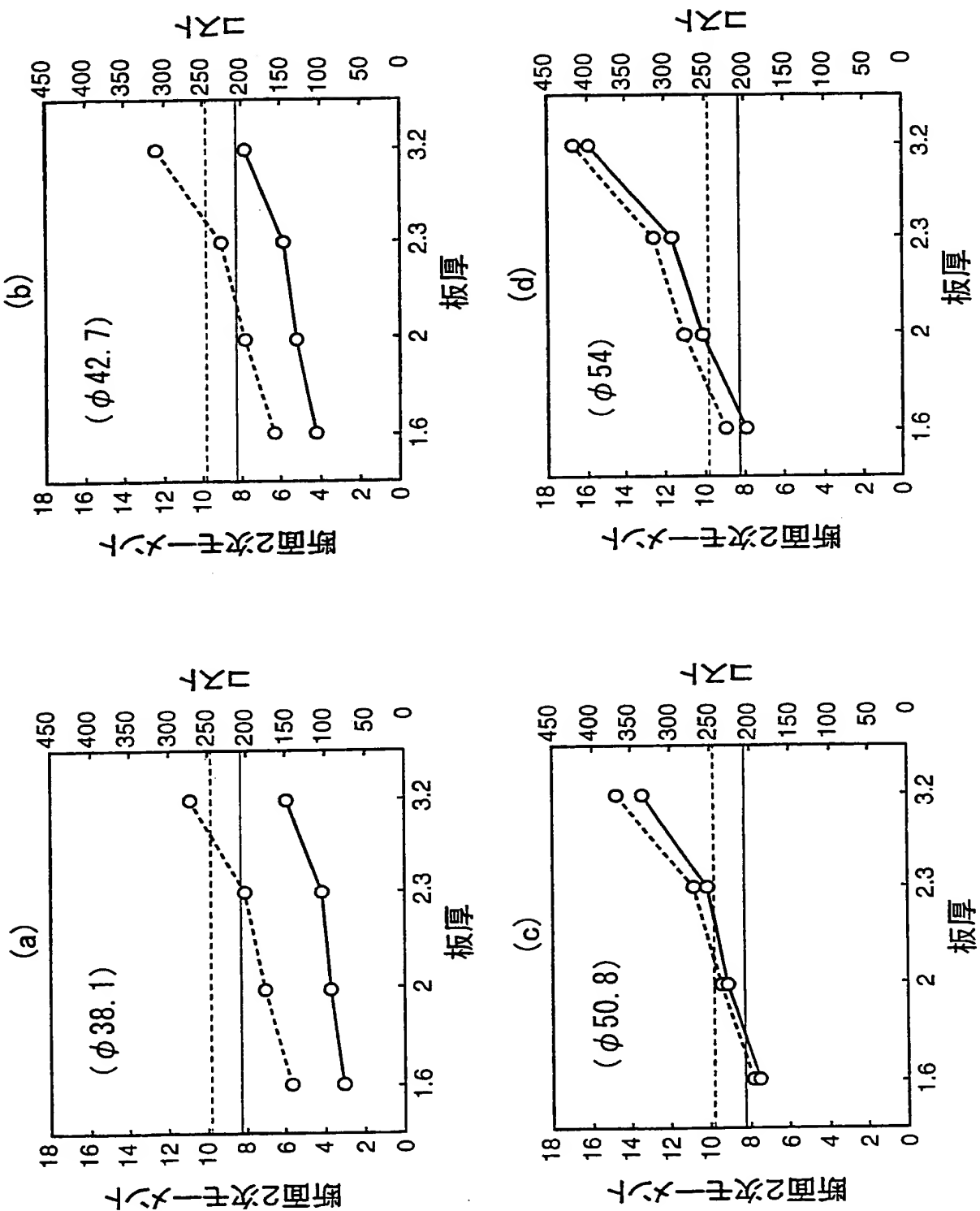


図 8

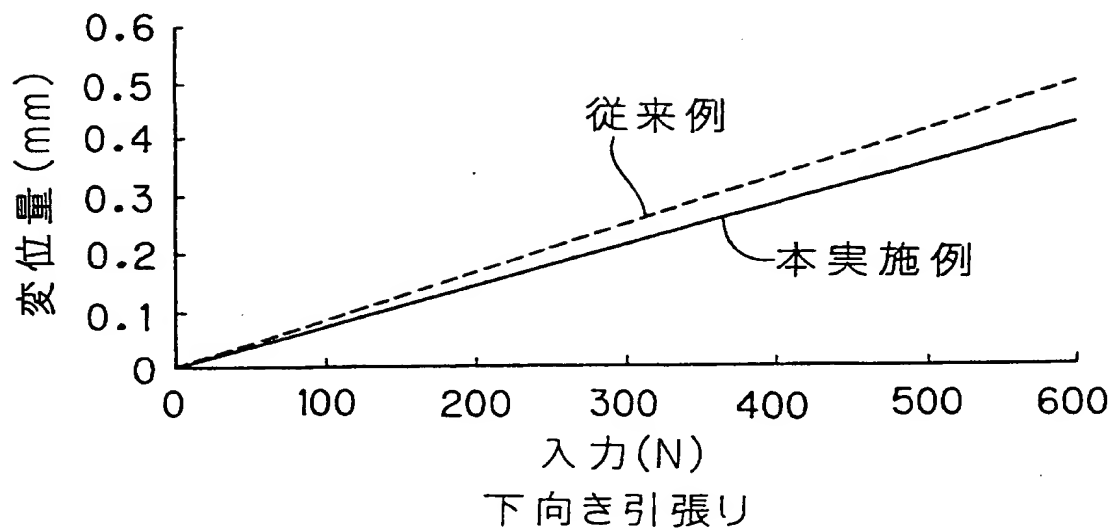


図 9

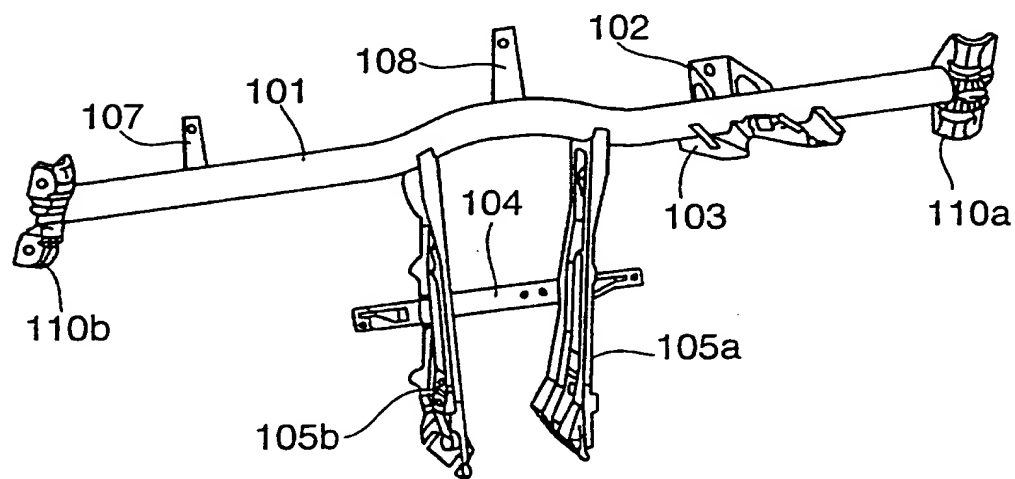
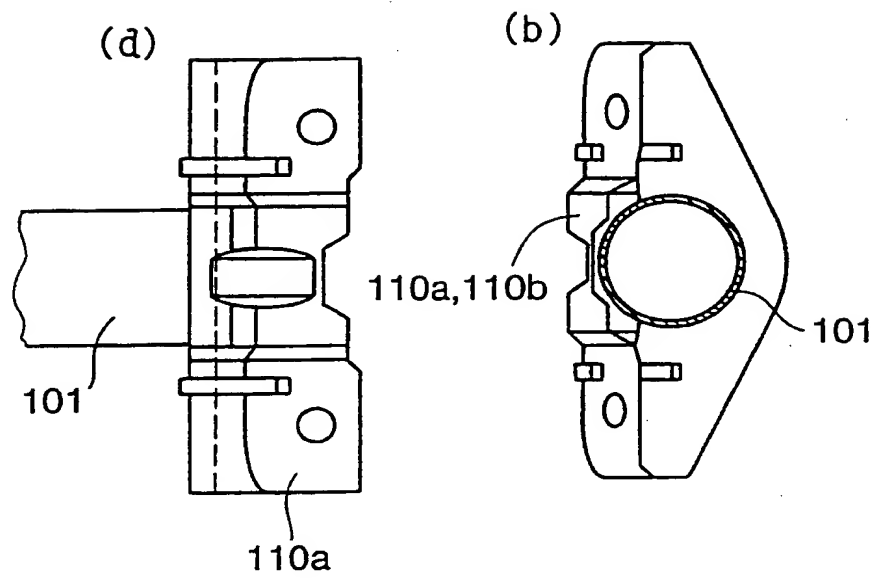


図 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B62D25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.72065/1990 (Laid-open No.29476/1992) (Daiwa Kogyo K.K.), 10 March, 1992 (10.03.92) (Family: none)	1, 2 3, 4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.132151/1988 (Laid-open No.54677/1990) (ISUZU MOTORS LIMITED), 20 April, 1990 (20.04.90) (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.191645/1986 (Laid-open No.95976/1988) (Nissan Motor Co., Ltd.), 21 June, 1998 (21.06.98) (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.157050/1986 (Laid-open No.114768/1988) (Mazda Motor Corporation),	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 December, 2000 (12.12.00)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2000 (19.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	23 July, 1988 (23.07.88) (Family: none)	
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.37218/1991 (Laid-open No.130585/1992) (Mazda Motor Corporation), 30 November, 1992 (30.11.92) (Family: none)	4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.68494/1990 (Laid-open No.26882/1992) (OM Kogyo K.K.), 03 March, 1992 (03.03.92) (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B62D25/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B62D25/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願2-72065号 (日本国実用新案登録出願公開4-29476号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (大和工業株式会社), 10. 3月. 1992 (10. 03. 92), (ファミリーなし)	1, 2 3, 4
Y	日本国実用新案登録出願63-132151号 (日本国実用新案登録出願公開2-54677号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (いすゞ自動車株式会社), 20. 4月. 1990 (20. 04. 90), (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

富江 耕太郎



3D

9532

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願61-191645号 (日本国実用新案登録出願公開63-95976号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 21. 6月. 1998 (21. 06. 98), (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願61-157050号 (日本国実用新案登録出願公開63-114768号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (マツダ株式会社), 23. 7月. 1988 (23. 07. 88), (ファミリーなし)	3
Y	日本国実用新案登録出願3-37218号 (日本国実用新案登録出願公開4-130585号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (マツダ株式会社), 30. 11月. 1992 (30. 11. 92), (ファミリーなし)	4
Y	日本国実用新案登録出願2-68494号 (日本国実用新案登録出願公開4-26882号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オーエム工業株式会社), 3. 3月. 1992 (03. 03. 92), (ファミリーなし)	4